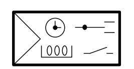
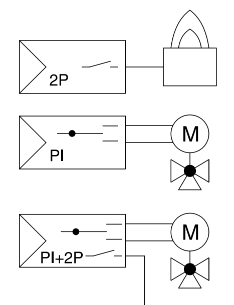
EQJW 135 : Régulateur de chauffage pour la régulation de la chaudière, equitherm



EQJW135F001





Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation de la température de la chaudière en fonction de la météo et automatismes de coupure intégrés pour le chauffage afin d'économiser de l'énergie

Caractéristiques

- Régulation de la température de départ et/ou de la chaudière en fonction de la météo ainsi que préparation de l'eau potable dans des bâtiments de tout type
- Grande convivialité grâce au concept d'utilisation moderne (tourner et presser) et au grand afficheur LCD
- Communication par Modbus RTU ou bus d'appareil propriétaire
- Programme de commutation confortable (hebdomadaire ou annuel) avec optimisation des seuils de commutation
- Commutation automatique heure d'été/heure d'hiver
- Limitation de la température de la chaudière et fonction d'aide au démarrage
- Min./max. Limitation de la température de départ et maintien de la température de retour
- Fonction antigel, fonction antiblocage de la pompe et de la vanne
- Programme de chauffage pour séchage de la chape
- Fonction de protection contre la légionellose
- Couplage de la température ambiante à l'aide de la sonde de température ambiante ou du boîtier d'ambiance
- Entrées Ni1000 pour la température extérieure, la température de départ, de retour, la température de la chaudière, de l'eau sanitaire et ambiante, ou pour le boîtier d'ambiance
- Sorties sur relais pour la commande des appareils de réglage, des pompes ou pour la validation des étages du brûleur, avec sortie sur relais multifonction
- Mode manuel
- Journal de bord
- Diffusion d'alarmes par SMS
- Raccordement électrique dans l'embase

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique		
	Tension d'alimentation	230 V~, ±15 %, 50...60 Hz
	Puissance absorbée	Env. 1 VA
Valeurs caractéristiques		
Caractéristique de régulation	Température de la chaudière	2 points
	Température de départ	Régulation PI
	Température de l'eau sanitaire	2 points
Paramètres de régulation	Bande proportionnelle	2...100 K
	Temps d'action intégrale	15...1000 s
	Différentiel de la chaudière	1...9 K
	Différentiel pour eau sanitaire	1...19 K
	Seuil de la protection antigel	3 °C
Plages de température	Température normale	0...40 °C
	Température réduite	0...40 °C
	Température de départ	0...130 °C
	Température de retour	0...130 °C
	Température de la chaudière	0...130 °C
	Température extérieure	–50...50 °C
	Température de l'eau sanitaire	20...90 °C
	Temps de course de la vanne	30...300 s
	Durée du cycle	Temps de course de la vanne ÷ 15
Conditions ambiantes		
	Température ambiante adm.	0...50 °C
	Humidité de l'air admissible	5…95 % HR sans condensation



	Température de stockage et de transport	–25...65 °C
Entrées/sorties		
	Nombre d'entrées	1 numériques, 6 analogiques
	Entrées numériques	Courant de commutation env. 1 mA
	Entrées analogiques	5 Ni1000, 1 Ni1000/boîtier d'ambiance
	Nombre de sorties	6 relais
	Relais de la pompe[1)]	3 × 2 A, 250 V~, cos φ > 0,5
	Relais servomoteur[2)]	2 × 0,5 A, 250 V~, cos φ > 0,5
	Relais validation de la chaudière	0,5 A, 250 V~, cos φ > 0,5
	Relais configurable[3)]	1 × 2 A, 250 V~, cos φ > 0,5
Fonction		
Horloge numérique pour programme annuel et hebdomadaire de commutation	Précision de marche	< 1 s/j
	Réserve de marche	Min. 24 h, typiquement 48 h
Programme hebdomadaire de commutation	Nombre de programmes	3
	Nombre d'ordres de commutation	48 pour chaque programme
	Écart de commutation min.	10 min
Programme annuel de commutation	Nombre de programmes	1 (pour boucles de chauffage)
	Nombre d'ordres de commutation	20 pour chaque programme
	Écart de commutation min.	1 j
Interfaces, communication		
	Interface	RS-485, interface de périphérique (similaire à RS-232)
	Protocole	Modbus, bus d'appareil (TAP)
Structure constructive		
	Poids	0,4 kg
	Dimensions	144 × 96 mm
	Boîtier	Blanc pur (RAL 9010)
	Matériau du boîtier	Thermoplastique difficilement inflammable
	Montage	Mural, en tableau de commande ou sur rail DIN
	Bornes à vis	Pour câbles électriques jusqu'à 2,5 mm²
Normes, directives		
	Indice de protection (montage en tableau)	IP 40 (EN 60529)
	Classe de protection	II (IEC 60730-1)
	Classe énergétique	VII = 3,5 % selon EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EG
	Logiciel de classe A	EN 60730
Conformité CE selon	Directive CEM 2004/108/CE	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Directive basse tension 2006/95/CE	EN 60730-1

Aperçu des types

Type	Caractéristiques
EQJW135F001	Régulateur de chauffage pour la régulation de la chaudière

1) *Courant d'enclenchement max. 7 A, (1 s)*
2) *Basse tension non admissible*
3) *Courant d'enclenchement max. 7 A, (1 s) ; basse tension non admissible*

Accessoires	
Type	Description
AVF***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
AVM***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
AXM***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
EGS 52/15	Boîtier d'ambiance (voir fiche technique)
EGT***	Sonde de température externe Ni1000 (voir fiche technique)
Modem	Des modems testés en combinaison avec l'EQJW*** sont disponibles sur demande
7001059001	Manuel d'utilisation, version allemande
7001059002	Manuel d'utilisation, version française
7001059003	Manuel d'utilisation, version anglaise

Description des fonctions

Le régulateur de chauffage EQJW 135 effectue une régulation de la température de départ en fonction de la météo et aussi, selon l'application, une régulation de l'eau chaude sanitaire ainsi qu'une régulation de la température de la chaudière. Différents modèle de régulation sont enregistrés dans l'EQJW 135 pour les différentes applications.
Les températures (température extérieure, température de départ, et selon l'application, température de la chaudière, température de retour, température de l'eau sanitaire et température ambiante) sont détectées avec des sondes de précision correspondantes et digitalisées dans le régulateur. Le microprocesseur intégré dans le régulateur calcule à partir de ces données les signaux pour les sorties. En utilisant le modèle de régulation enregistré, les valeurs de consigne prescrites sont prises en compte lors du calcul des signaux de sortie en plus des valeurs instantanées actuelles. L'écart actuel de régulation, les paramètres de régulation réglés et le mode de fonctionnement sont également pris en compte. Ces signaux sont transformés via l'amplificateur de commutation. Il en résulte les commandes Marche/Arrêt des sorties sur relais pour l'appareil de réglage, les pompes et le brûleur.
Pour le chauffage, la chaleur requise est ainsi conduite dans le local et la température ambiante maintenue constante selon la consigne réglée. Si une sonde de température ambiante est raccordée à l'EQJW 135 et paramétrée, la température ambiante actuelle est prise en compte lors du calcul de la consigne de la température de départ. Pour la préparation de l'eau sanitaire, la pompe de charge est activée en fonction de la température de l'eau sanitaire mesurée. Le relais de sortie pour l'autorisation du brûleur est commuté en fonction des demandes de chaleur et de la température actuelle de la chaudière.
Les programmes de commutation, qui peuvent être individuellement configurés par l'utilisateur, assurent un confort d'habitation optimal pour une consommation énergétique minimale. La consigne de température pour le local et l'eau sanitaire peut être ajustée. Le mode de fonctionnement est choisi aisément au moyen d'un sélecteur rotatif. Cela permet p. ex. de désactiver le chauffage ou l'eau sanitaire pendant une période prolongée. L'installation est toujours protégée du gel grâce à la fonction antigel.
La fonction « Changement de température temporaire » permet de réaliser la fonction Réception ou de basculer facilement sur un autre mode de fonctionnement pendant une durée déterminée, et d'économiser ainsi de l'énergie. L'état de fonctionnement actuel de l'installation est affiché sur le LCD et est ainsi facilement identifiable à tout moment par l'utilisateur.
Une interface Modbus permet de communiquer avec le régulateur. Il est possible en outre de connecter plusieurs régulateurs entre eux et de raccorder une télécommande d'ambiance à une interface utilisateur numérique. Si besoin, des alarmes sont envoyées par SMS au moyen d'un modem séparé.

Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».
Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

Remarque concernant l'étude de projet

Le régulateur equitherm EQJW 135 doit être raccordé toute l'année à la tension secteur.

Abréviations

T_A	Température extérieure	T_I	Point initial
T_F	Température de départ	T_R	Température ambiante

T_{RF}	Température de retour	T_B	Température de la chaudière
T_W	Température de l'eau sanitaire	X_p	Bande proportionnelle
T_n	Temps d'action intégrale	SP	Paramètres de SERVice
T_y	Temps de course de la vanne	V	Vanne
UP	Pompe de chauffage	LP	Pompe de charge pour eau sanitaire
$T_{S/W}$	Limite de chauffe	S	Pente de la courbe de chauffe
KW	Eau froide	BW	Eau sanitaire (chaude)
Symbole	Réglage d'usine	☼	Mode de fonctionnement normal (mode nominal selon EN 12098)
☾	Mode réduit	⏻	Arrêt ou mode de maintien (avec/sans fonction antigel)

Indices		Exemple	
X_s	Consigne	T_{Rs}	Consigne de température ambiante
X_i	Valeur instantanée	T_{Fi}	Valeur instantanée de la température de départ
X_{ged}	Valeur lissée	T_{Aged}	Température extérieure lissée
max	Maximale	T_{Fsmax}	Consigne départ maximale
min	Minimale	T_{Rsmin}	Consigne d'ambiance minimale

Données techniques complémentaires

Précision de mesure	Meilleure que ±0,3 K pour 25 °C
Constante de temps du traitement de valeurs mesurées	env. 10 s pour T_A, < 5 s pour $T_R$et T_F
Zone neutre température de départ	±0,5 K
Durée d'impulsion minimale appareil de réglage	250 ms
Temporisation de la pompe de chauffage	2 × T_y
Temporisation de LP	Réglable au niveau de SERVice
Courbe de chauffe	courbée, sans influence des apports thermiques
Lissage de la température extérieure	Constante de temps env. 21 heures ; (dés)activable dans le niveau de SERVice
Limite de chauffe été/hiver	MARCHE correspond à Été → Hiver ARRÊT correspond à Hiver → Été MARCHE pour T_{aged}< $T_{S/W}$- 1 K ARRÊT pour T_{aged}> $T_{S/W}$ T_A pouvant aussi être utilisé pour T_{aged}. $T_{S/W}$ réglable via les paramètres de SERVice
Réserve de marche	La réserve de marche est typiquement de 48 (au minimum 24) heures. L'EQJW 135 doit être alimenté en tension secteur pendant au moins 4 heures.
Entrée pour la sonde de température	Ni1000
Correction du point zéro température ambiante	Possible jusqu'à ±6 K
Correction du point zéro température extérieure	Possible jusqu'à ±9 K
Correction du point zéro température de retour	Possible jusqu'à ±10 K
Entrée numérique	Si la tension entre la borne 22 et la borne 21 (DGND) est inférieure à 1,5 V, le contact est considéré comme fermé. Si la tension est supérieure à 2,5 V, le contact est considéré comme ouvert. Le courant du contact est d'env. 1 mA, la tension à vide d'env. 12 V=.
Sorties	Relais avec affichage de l'état de commutation
Nombre de commutations, mécanique	> 5 millions de cycles de commutation
Durée de fermeture maximale, appareil de réglage	2 fois le temps de course de la vanne. L'appareil de réglage est activé à nouveau toutes les 15 minutes.
Changement de température temporaire	Modifications de la consigne de la température ambiante en mode automatique. Modification possible jusqu'au prochain ordre de commutation (mais pas avant 2 heures) ou de 3 heures à 19 jours. Affichage de la durée restante à l'écran. Possibilité d'annuler les modifications.

Apports thermiques	Un apport thermique continu (p. ex. causé par la déperdition de chaleur de machines) peut être pris en compte dans la régulation du chauffage.
Température de base	Si l'EQJW 135 se trouve en mode automatique et que T_A est inférieure à la température de base réglée, le chauffage est régulé indépendamment du programme de commutation en mode normal. La température de base est paramétrée dans le niveau de SERVice.

Fonctions spéciales

Couplage de la température ambiante	Le couplage de la température ambiante est activé dans le niveau de SERVice. Cela requiert une sonde de température ambiante. Influence du couplage de la température ambiante réglable dans le niveau de SERVice. Modification maximale de T_F sur la base du couplage de la température ambiante ±30 K.
Fonction antigel	La fonction antigel intervient lorsque le mode de fonctionnement d'une boucle de régulation se trouve en mode ARRÊT et que la fonction antigel a été autorisée dans le niveau de SERVice. En outre, la limite antigel doit être dépassée. La limite antigel est de 3 °C pour la température extérieure. La fonction antigel est arrêtée lorsque la température extérieure est supérieure à 4 °C. Lorsque la fonction antigel intervient, une température de départ de 10 °C est régulée pour les circuits de chauffage. Si la température de l'eau sanitaire est < 5 °C, un chargement à 10 °C est effectué.
Fonction antiblocage	La fonction antiblocage est autorisée dans le niveau de SERVice. Tous les jours à 00h00, une pompe est activée pendant 60 secondes si elle n'a pas fonctionné au cours des dernières 24 heures. La fonction est active dans tous les modes de fonctionnement à l'exception du mode manuel.
Sortie multifonction sur relais	Un des relais de sortie (borne 8) peut être paramétré pour des fonctions diverses. La sortie peut ainsi être utilisée comme sortie d'horloge pilote, comme message d'alarme collective, pour la commande d'une 2e allure de brûleur, d'un circulateur de chaudière, d'une pompe de chauffage pour un 2e circuit de chauffage ou pour la commande forcée de la pompe de chauffage de la boucle de chauffage 1.
Limitation de la température de départ	Les consignes maximale et minimale pour la température de départ sont limitées. S'il en résulte une consigne calculée pour la température de départ située au-delà de la limite, la température limite est régulée. La valeur limite est réglée dans le niveau de SERVice. En mode manuel, la régulation de la température de départ n'est pas active et il n'y a donc pas de limitation de la température de départ. Lorsque la fonction antigel est active, la limitation de la température de départ est désactivée.
Limitation de T_W	La consigne maximale pour T_W peut être limitée dans le niveau de SERVice.
Fonction de protection contre la légionellose	Le programme hebdomadaire de commutation permet d'augmenter T_W à intervalles réguliers. Un commutateur séparé est disponible si une T_W supérieure est requise pendant une période prolongée indépendamment du programme de commutation.
Limitation de la température de la chaudière	Les consignes maximale et minimale pour la température de la chaudière peuvent être limitées. Il est possible de choisir entre plusieurs conditions dans lesquelles la limitation minimale est valable. Il est possible de paramétrer une température de socle pour la chaudière.
Commande 2e allure du brûleur	Une des sorties de l'EQJW 135 (borne 8) peut être utilisée pour activer une 2e allure de brûleur. Les conditions - telles que la température extérieure, la différence de température, la durée de temporisation - dans lesquelles la 2e allure du brûleur est activée sont paramétrées dans le niveau de SERVice.
Aide au démarrage de la chaudière	Si la température de la chaudière diminue trop, la fonction d'aide au démarrage de la chaudière est déclenchée. La charge est désactivée jusqu'à ce que la température de la chaudière soit à nouveau suffisamment élevée. La fonction est (dés)activée dans le niveau de SERVice.
Maintien de la température de retour	La valeur instantanée de minimale T_{RF} peut être contrôlée. Si une limite est dépassée pour la valeur instantanée de T_{RF}, la consigne correspondante pour T_F est réduite. La valeur limite pour la valeur instantanée de T_{RF} et l'influence sur la consigne de T_F sont paramétrées dans le niveau de SERVice.
Optimisation des temps de commutation	L'optimisation active ou désactive le chauffage aux moments optimaux en mode automatique lors du passage entre le mode réduit ou le mode de maintien et le mode normal. Les moments sont choisis de sorte à assurer l'obtention de la consigne de température ambiante à l'heure prédéfinie dans le programme de commutation. Simultanément, de l'énergie est économisée grâce à une activation retardée ou à une désactivation précoce du chauffage.
Mode manuel	En mode manuel, les relais peuvent être activés séparément pour les différentes sorties. Le réglage s'effectue à l'aide d'un menu si le mode manuel a été autorisé. L'autorisation du mode manuel s'effectue dans le niveau de SERVice. Dans le réglage d'usine, le mode manuel n'est « pas autorisé ».
Automatisme de coupure	Le régulateur de chauffage économise de l'énergie grâce à l'automatisme de coupure sans perte de confort à chaque fois que cela est possible. Les possibilités pour la désactivation d'un circuit de chauffage par le régulateur de chauffage sont les suivantes : a) Le mode de fonctionnement actuel pour le circuit de chauffage est le mode ARRÊT b) Limite de chauffe été/hiver désactivée c) $T_A \geq T_{Rs}$ (pour $T_A \leq T_{Rs}$ – 1 K réactive le régulateur)

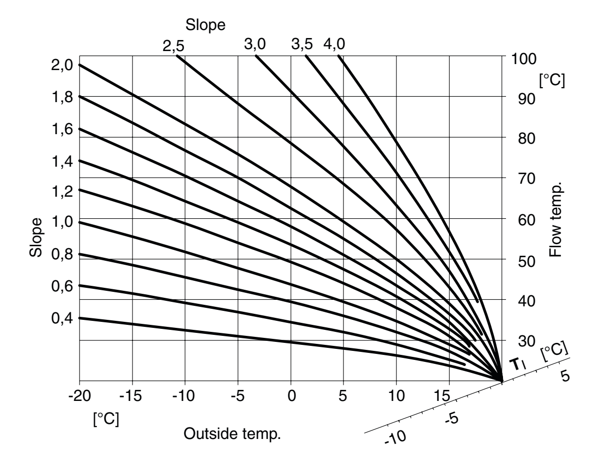
Séchage de la chape	La partie 4 de la norme EN 1264 détermine comment les chapes en ciment doivent être traitées lors du programme de chauffage avant la pose de revêtements du sol. Il faut d'abord maintenir une température de départ de 25 °C pendant 3 jours. La température de départ maximale doit ensuite être maintenue pendant 4 jours supplémentaires. Cette fonction a été implémentée dans l'EQJV 135. La fonction est activée via le niveau de SERVice. Une autre fonction est aussi à disposition pour la mise en chauffe de la chape.
Programmes de commutation	3 programmes hebdomadaires de commutation avec 48 ordres de commutation max. chacun et un programme annuel de commutation avec 20 ordres de commutation max. sont à disposition. L'intervalle de commutation minimal est de 10 minutes ou 1 jour. Le mode de fonctionnement du programme hebdomadaire et du programme annuel de commutation avec la plus faible consommation énergétique a la priorité. Le programme annuel de commutation est autorisé dans le niveau de SERVice. Dans le réglage d'usine, le programme annuel de commutation n'est pas autorisé. Les ordres du programme annuel de commutation sont conservés.
Multiplication T_A	La température extérieure est détectée par un EQJW 135 et mis à disposition des autres régulateurs sous forme de valeur de mesure via le bus d'appareil. Le paramétrage correspondant est effectué dans la couche de communication.
Journal de bord	Un journal de bord est disponible. Les évènements survenus, tels qu'un écart de régulation trop important ou des valeurs de mesure erronées, sont consignés.
Communication Modbus	Avec l'EQJW 135, la communication est établie via l'interface RS485 à l'aide du protocole Modbus/RTU. Des données peuvent être échangées. Pour ce faire, l'EQJW 135 est toujours utilisé comme esclave.
Diffusion d'alarmes par SMS	Des textes d'alarme sont envoyés sur un téléphone portable sous forme de SMS via un modem par l'intermédiaire d'un opérateur téléphonique. Une interface similaire à RS 232 est utilisée à cette fin. Le protocole TAP (Telocator Alphanumeric Protocol) est utilisé à cette fin.

Élimination

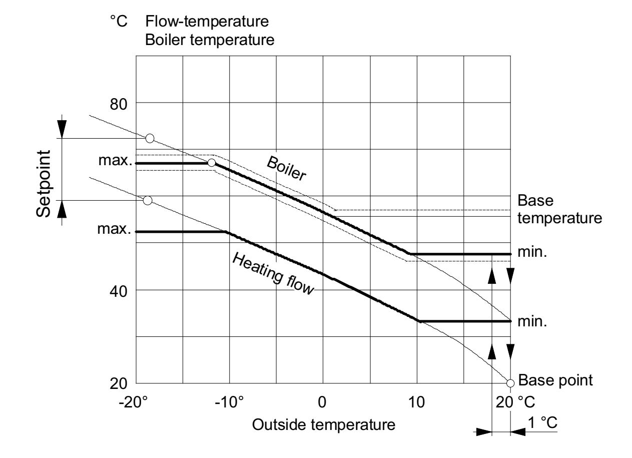
Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.
Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Courbes caractéristiques

Courbes de chauffe pour point initial TI = 20 °C

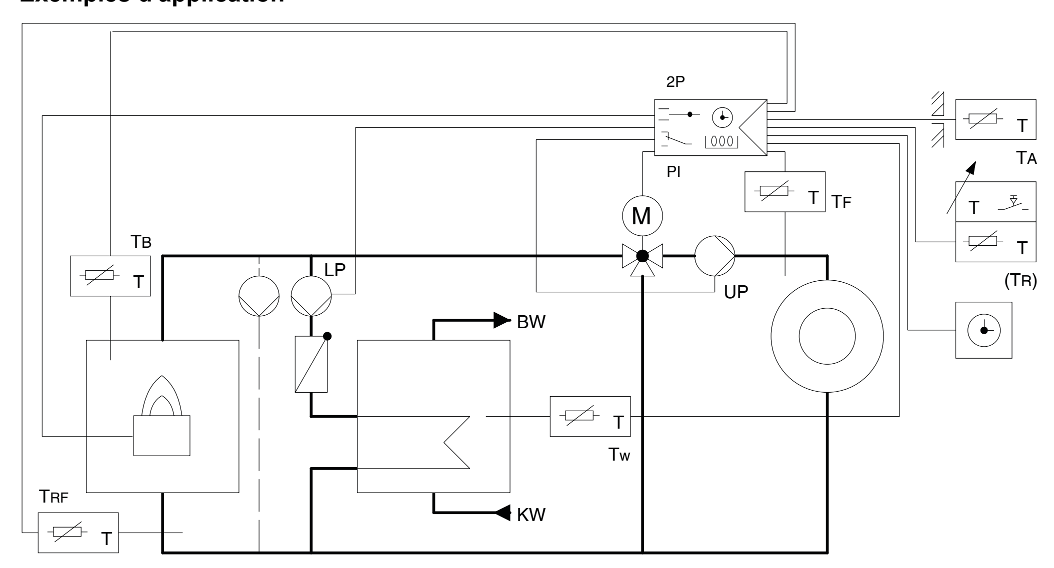


Courbe caractéristique pour température de départ et température de la chaudière

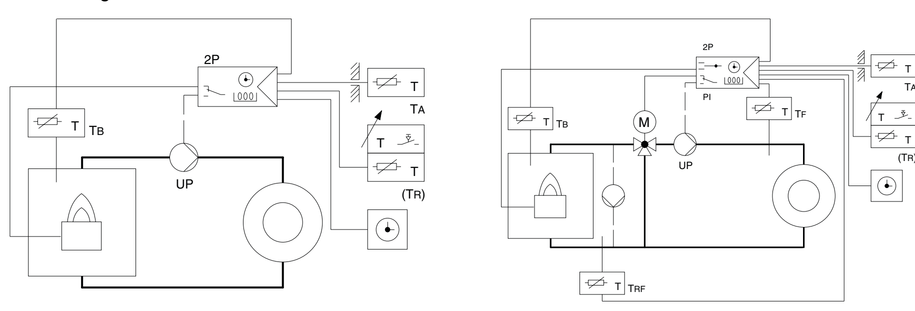


 SAUTER

Exemples d'application



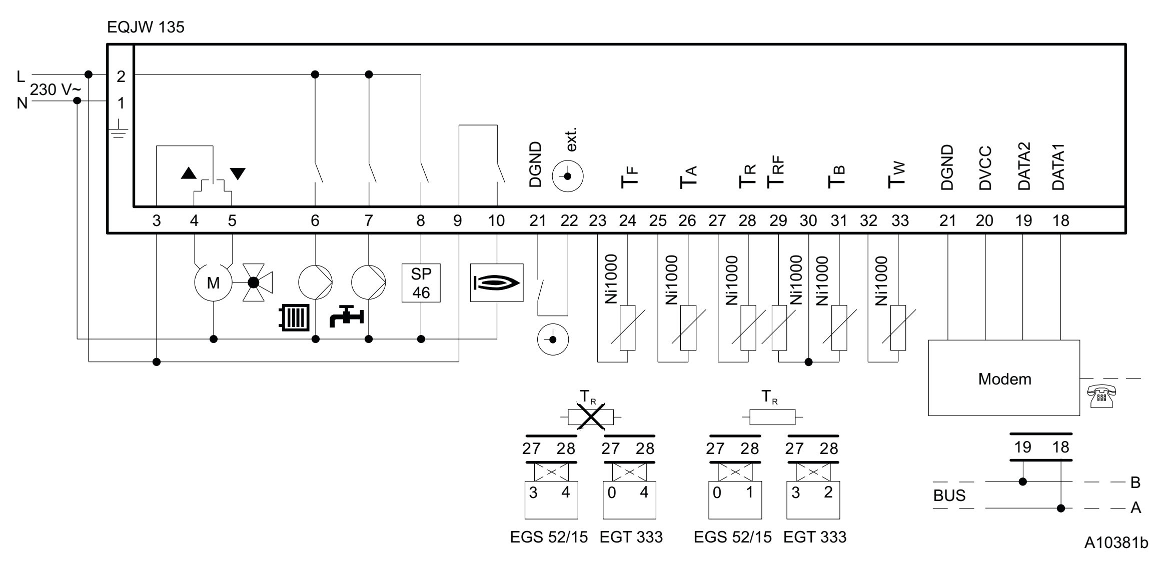
Régulation de la température de départ en fonction de la météo avec prérégulation de la température de la chaudière et régulation de l'eau chaude sanitaire



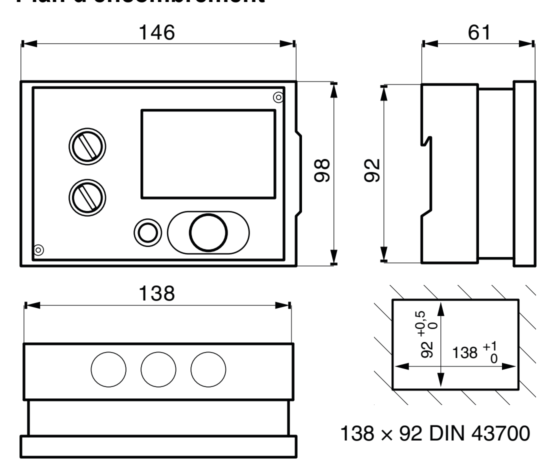
Régulation de la température de la chaudière en fonction de la météo

Régulation PI en fonction de la météo de la température de départ avec prérégulation de la température de la chaudière

Schéma de raccordement



Plan d'encombrement



Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Bâle
Tél. +41 61 - 695 55 55
www.sauter-controls.com